

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international**



**(43) Date de la publication internationale
18 août 2005 (18.08.2005)**

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/076606 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **H04N 5/765**

(71) **Déposant** (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/003388

(72) Inventeur; et

(75) **Inventeur/Déposant (pour US seulement) :** BERTIN, Christian [FR/FR]; 7, rue Monseigneur Duchesne, F-35000 Rennes (FR).

(22) Date de dépôt international :
24 décembre 2004 (24.12.2004)

(74) **Mandataire :** LEDEY, Michel; France Telecom R & D/PIV/PI, 38-40, rue du Général Leclerc, F-92794 Issy Moulineaux Cedex 9 (FR).

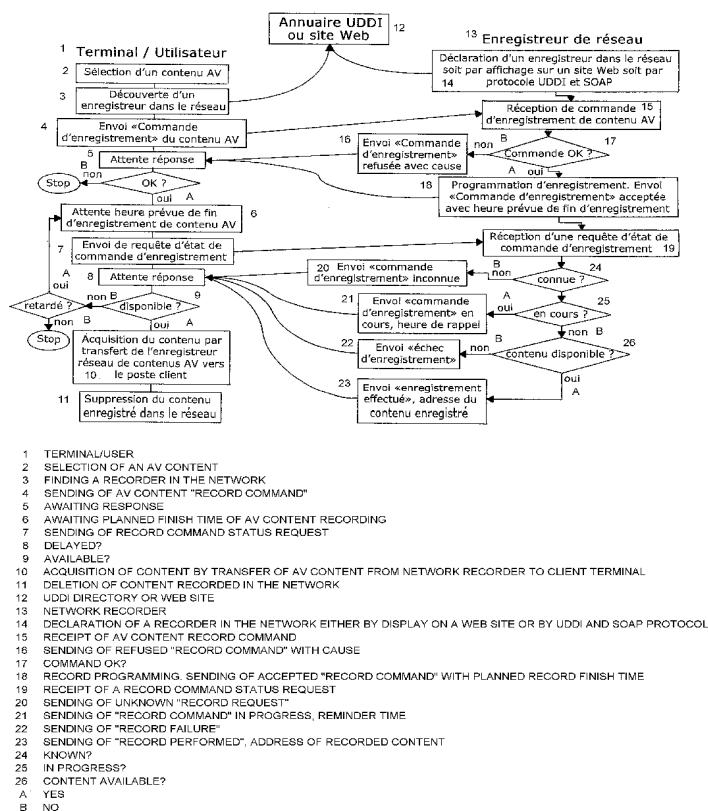
(25) **Langue de dépôt :** français
(26) **Langue de publication :** français
(30) **Données relatives à la priorité :**
0450011 5 janvier 2004 (05.01.2004) FR

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF RECORDING AUDIO-VISUAL CONTENT IN A COMMUNICATION NETWORK

(54) Titre : PROCEDE D'ENREGISTREMENT DE CONTENUS AUDIO-VISUELS DANS UN RESEAU DE COMMUNICATION



(57) Abstract: The invention relates to a method of recording audio-visual content in a communication network. According to the invention, the communication network comprises at least one network recorder which can record audio-visual content that is broadcast over a plurality of broadcast channels, whereby the audio-visual content is recorded at the request of a user equipped with a communication terminal comprising at least one network recorder. The inventive method comprises the following steps, namely: the network recorder identifies itself by indicating at least (i) one means for accessing said recorder and (ii) a list of broadcast channels; the user selects a network recorder which can record at least one desired audio-visual content item and connects to same using the aforementioned access means in order to command the recording of said at least one audio-visual content, said command comprising an identification of the audio-visual content to be recorded; and the network recorder emits a response to the record command from the user, containing, for each content to be recorded, an identification of the accepted record command when the command is accepted. The invention can be used for the remote recording of audio-visual content.

(57) Abrégé : Procédé d'enregistrement de contenus audio-visuels dans un réseau de communication. Selon l'invention, ledit réseau de communication comprend au moins un enregistreur de réseau apte à enregistrer des contenus audio-visuels diffusés sur une

pluralité de canaux de diffusion, l'enregistrement

[Suite sur la page suivante]



AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

desdits contenus audio-visuels étant effectué à la demande d'un utilisateur muni d'un terminal de communication avec au moins un enregistreur de réseau, ledit procédé comporte les étapes suivantes : - pour l'enregistreur de réseau, s'identifier en indiquant au moins : * un moyen d'accès audit enregistreur, * une liste de canaux de diffusion, - pour l'utilisateur, choisir un enregistreur de réseau apte à enregistrer au moins un contenu audio-visuel souhaité et s'y connecter à l'aide dudit moyen d'accès afin de commander l'enregistrement dudit au moins un contenu audiovisuel, ladite commande comprenant une identification du contenu audio visuel à enregistrer, - pour l'enregistreur de réseau, émettre une réponse à la commande d'enregistrement de l'utilisateur contenant pour chaque contenu à enregistrer une identification de la commande d'enregistrement acceptée, en cas d'acceptation de la commande. Application à l'enregistrement à distance de contenus audio-visuels.

PROCEDE D'ENREGISTREMENT DE CONTENUS AUDIO-VISUELS DANS UN RESEAU DE COMMUNICATION

La présente invention concerne un procédé d'enregistrement de contenus audio-visuels dans un réseau de communication.

L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le domaine de l'enregistrement à distance de contenus audio-visuels.

On connaît de l'état de la technique des procédés d'enregistrement à distance de contenus audio-visuels diffusés par des canaux de diffusion à travers un réseau de communication qui consistent à requérir auprès d'un canal de diffusion qu'il diffuse un contenu choisi par l'utilisateur sur un enregistreur numérique personnel (PDR pour Personal Digital Recorder) situé par exemple au domicile de l'utilisateur.

Le recours à de tels procédés d'enregistrement à distance est rendu nécessaire lorsque, par exemple, un utilisateur se trouvant éloigné de son domicile s'aperçoit qu'il a oublié de programmer un enregistrement sur son PDR alors qu'il était encore chez lui.

L'utilisateur peut alors au moyen de son ordinateur de bureau, de son téléphone mobile ou de son assistant personnel (PDA) programmer à distance cet enregistrement par une requête auprès du canal de diffusion concerné.

Cependant, s'ils répondent bien à ce type de besoin, les procédés d'enregistrement à distance connus ne permettent pas de résoudre d'autres problèmes liés à l'enregistrement de contenus audio-visuels. C'est le cas, en particulier, lorsque le canal de diffusion dont l'utilisateur souhaiterait enregistrer un contenu ne peut être reçu du fait que ce canal ne fait pas partie de l'abonnement souscrit par l'utilisateur, ou encore lorsque le récepteur de l'utilisateur ne peut recevoir un seul canal à la fois et qu'il est utilisé, par exemple par une autre personne, sur un autre canal de diffusion au moment de la diffusion du contenu que l'utilisateur souhaite enregistrer.

Aussi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention est de proposer un procédé d'enregistrement de contenus audio-visuels dans un réseau de communication, qui permettrait à un utilisateur d'enregistrer des contenus audio-visuels qu'il ne peut directement enregistrer sur son récepteur, soit parce qu'ils ne peuvent être reçus sur son récepteur, soit parce que le récepteur n'est pas prévu pour recevoir plusieurs canaux de diffusion à la fois.

La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention, en ce que, ledit réseau de communication comprenant au moins un enregistreur de réseau apte à enregistrer des contenus audio-visuels diffusés sur une pluralité de canaux de diffusion, l'enregistrement desdits contenus audio-visuels par un enregistreur de réseau étant effectué à la demande d'un utilisateur muni d'un terminal de communication apte à échanger des informations avec au moins un enregistreur de réseau à travers ledit réseau de communication, ledit procédé comporte les étapes suivantes :

- pour l'enregistreur de réseau, se déclarer dans le réseau, la déclaration indiquant au moins :

* un moyen d'accès audit enregistreur,

* une liste de canaux de diffusion dont les contenus audio-visuels diffusés sont aptes à être enregistrés par l'enregistreur de réseau,

- pour l'utilisateur, choisir au moyen de son terminal un enregistreur de réseau apte à enregistrer au moins un contenu audio-visuel souhaité et s'y connecter à l'aide dudit moyen d'accès afin de commander l'enregistrement dudit au moins un contenu audio-visuel, ladite commande comprenant une identification dudit au moins un contenu audio-visuel à enregistrer à choisir, séparément ou en combinaison, entre une référence unique dudit contenu et une identification d'une instance dudit contenu constituée d'au moins l'identification du canal de diffusion de ladite instance accompagnée de l'indication d'une plage horaire de diffusion,

- pour l'enregistreur de réseau, émettre une réponse à la commande d'enregistrement de l'utilisateur contenant pour chaque contenu à enregistrer une identification de la commande d'enregistrement acceptée, en cas d'acceptation de la commande.

5 Ainsi, l'utilisateur peut à tout moment depuis son PDR, mais aussi depuis son ordinateur personnel, son téléphone mobile ou son assistant personnel, commander à l'enregistreur de réseau d'enregistrer pour lui un contenu audio-visuel sur n'importe quel canal de diffusion, même ceux auxquels il n'a pas directement accès, afin de le transférer ensuite sur le récepteur de son choix (PDR, ordinateur personnel, PDA) et le regarder à un moment où le récepteur est disponible.

10 Selon l'invention, ladite indication de plage horaire comporte l'heure de début de diffusion et l'heure de fin ou la durée de diffusion sur le canal de diffusion de ladite instance.

15 L'invention prévoit deux moyens d'accès principaux à un enregistreur de réseau. En effet, selon un mode de réalisation, ledit moyen d'accès à un enregistreur de réseau consiste en une adresse dudit enregistreur dans le réseau, alors que, selon un autre mode de réalisation, ledit moyen d'accès à un enregistreur de réseau consiste en un annuaire comprenant une inscription des opérations particulières aux enregistreurs de réseau, chaque enregistreur de réseau étant identifié par ladite opération.

20 De manière plus précise, selon l'invention, ladite liste des canaux de diffusion dont les contenus audio-visuels diffusés sont aptes à être enregistrés par l'enregistreur de réseau comporte l'adresse de chacun des canaux de diffusion, accompagnée optionnellement du tarif pratiqué par l'enregistreur de réseau pour chacun des canaux de diffusion. On entend par « adresse d'un canal de diffusion » un identifiant tel que codifié par un consortium rassemblant des organismes et des sociétés intéressés, comme le forum TV-Anytime.

25 Par ailleurs, afin de permettre à l'utilisateur de recevoir dans des conditions techniques compatibles avec son récepteur l'enregistrement du contenu audio-visuel effectué par l'enregistreur de réseau, il est prévu par l'invention que la déclaration de l'enregistreur de réseau dans le réseau contient les capacités de conversion dudit enregistreur. Plus particulièrement, lesdites capacités de conversion concernent la réduction en débit et/ou le transcodage des contenus audio-visuels.

Il faut également signaler que les contraintes concernant le débit et le transcodage du contenu audio-visuel émanent de l'utilisateur lui-même puisque l'invention préconise que ladite commande contient les capacités de conversion exigées par l'utilisateur pour le transfert de l'enregistrement vers son terminal.

De même, selon l'invention, la déclaration de l'enregistreur de réseau dans le réseau contient les protocoles de transfert du contenu audio-visuel enregistré vers le terminal de l'utilisateur aptes à être mis en œuvre par l'enregistreur de réseau. En d'autres termes, cette disposition permet à l'utilisateur de choisir soit un mode de transfert direct, de type « streaming », soit un mode par téléchargement, en différé par rapport à l'enregistrement dans le réseau.

Après avoir reçu une commande d'enregistrement, l'enregistreur de réseau fournit une réponse à l'utilisateur qui a émis la commande.

Dans le cas d'un refus, la réponse de l'enregistreur de réseau à la commande d'enregistrement de l'utilisateur contient une identification de contenu refusé, en cas de pluralité de contenus commandés. De même, la réponse de l'enregistreur contient la raison du refus. Un refus peut provenir par exemple du fait que l'enregistreur de réseau n'a pas accès au contenu demandé par l'utilisateur.

Dans le cas d'une acceptation de la commande, l'invention envisage plusieurs options possibles en plus de l'identification de la commande acceptée, à savoir : la réponse de l'enregistreur de réseau contient ladite référence unique du contenu audio-visuel commandé, la réponse de l'enregistreur de réseau contient l'heure de fin programmée de l'enregistrement et/ou le coût dudit enregistrement, ou encore la réponse de l'enregistreur de réseau contient la durée de conservation de l'enregistrement par l'enregistreur de réseau.

Egalement, le procédé d'enregistrement, objet de l'invention, offre à l'utilisateur la possibilité de se raviser et de revoir sa commande, puisqu'il est prévu que ledit procédé comporte également les étapes consistant pour l'utilisateur à formuler une requête d'annulation d'une commande d'enregistrement acceptée ou de suppression d'un contenu enregistré par

l'enregistreur de réseau, en indiquant au moins l'identification de la commande d'enregistrement acceptée.

De manière à permettre à l'utilisateur de savoir à tout moment à quel stade de traitement par l'enregistreur de réseau se trouve sa commande, le 5 procédé d'enregistrement selon l'invention comporte également les étapes consistant :

- pour l'utilisateur, en cas d'acceptation de la commande, à formuler vers l'enregistreur de réseau une requête sur l'état de la commande d'enregistrement en indiquant au moins ladite identification de la commande 10 d'enregistrement acceptée,

- pour l'enregistreur de réseau, à émettre une réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contenant au moins l'identification de la commande d'enregistrement acceptée et l'état de la commande.

De préférence, ladite requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient ladite référence unique du contenu et/ou l'identification de l'utilisateur.

Selon les situations, la réponse de l'enregistreur à la requête sur l'état de la commande peut prendre plusieurs formes :

- la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement 20 contient, en cas de commande non encore exécutée, la référence unique du contenu et/ou la date et l'heure de fin programmée.

- la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, en cas de commande inconnue, la référence unique du contenu.

- la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement 25 contient, en cas d'échec de la commande, la référence unique du contenu.

- la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, lorsque le contenu est disponible, une adresse où le contenu enregistré est disponible. Dans ce dernier cas, la réponse contient la référence unique du contenu et/ou la durée de conservation de 30 l'enregistrement par l'enregistreur de réseau.

La description qui va suivre en regard des figures annexées, données à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1 est un organigramme général du procédé d'enregistrement selon l'invention.

La figure 2 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement réussie.

5 La figure 3 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement refusée.

La figure 4 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement réussie avec délai supplémentaire.

10 La figure 5 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement réussie suivie d'une annulation.

15 La figure 6 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement réussie suivie d'un échec d'enregistrement.

La figure 7 est un organigramme du procédé d'enregistrement selon l'invention dans le cas d'une commande d'enregistrement inconnue.

20 Sur la figure 1 est représenté de manière générale un organigramme d'un procédé d'enregistrement de contenus audio-visuels (AV) dans un réseau de communication.

25 Ce procédé implique au moins un enregistreur de réseau, correspondant à la partie droite de la figure 1, apte à enregistrer des contenus audio-visuels diffusés sur des canaux de diffusion. Les enregistreurs de réseau sont des opérateurs qui offrent à des utilisateurs la possibilité d'enregistrer à leur place et pour leur compte des contenus audio-visuels qu'ils ne peuvent enregistrer eux-même du fait par exemple qu'il ne leur est pas possible, par faute d'abonnement adéquat, d'accéder au canal de diffusion diffusant le contenu AV recherché ou encore du fait que leur récepteur est déjà utilisé par une autre personne sur un autre canal de diffusion. Les 30 enregistreurs de réseau peuvent être des opérateurs spécialisés dans ce type de service ou les canaux de diffusion (chaînes de télévision) eux-même.

L'enregistrement d'un contenu audio-visuel par l'enregistreur de réseau est effectué à la demande d'un utilisateur, correspondant à la partie gauche

de la figure 1, muni d'un terminal apte à échanger des informations concernant la commande d'enregistrement avec des enregistreurs de réseau à travers un réseau de communication.

Dans un premier temps, les enregistreurs de réseau doivent se déclarer dans le réseau de communication . Ceci peut se faire directement à travers un site Web de l'enregistreur ou par l'intermédiaire d'un annuaire, par exemple UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) associé à la technologie d'échange SOAP (Simple Object Access Protocol). Dans ce dernier cas, l'annuaire doit créer une rubrique particulière correspondant à l'activité « Enregistreurs de réseau » et y inscrire les enregistreurs de réseau qui se seront déclarés dans cette annuaire et pour cette rubrique.

La déclaration de chaque enregistreur de réseau de son existence dans le réseau (structure de données *<TV_Record_Service_Declaration>*) indique :

- de préférence, une adresse de l'enregistreur de réseau (élément *<RecordServiceAddress>*) que ce soit celle d'un site Web ou d'une une rubrique d'annuaire, il s'agit de l'adresse à laquelle la commande d'enregistrement devra être envoyée,

- de préférence, la liste des canaux de diffusion qu'il peut enregistrer (élément *<DeliveryServiceList>*) pouvant contenir pour chaque canal :

20 * de préférence, l'adresse du canal de diffusion telle que définie, par exemple, par le forum TV Anytime (attribut "serviceURL"),
* optionnellement, le tarif pratiqué par l'enregistreur pour ce canal de diffusion (élément *<ChargingPolicy>*),

- optionnellement, les capacités de conversion de l'enregistreur (élément *<ConversionCapabilities>*) qui se décomposent en :

25 * possibilité de réduction en débit (élément *<BitrateConversionCapability>*), passage de 4 à 2 Mbits par exemple.

30 * possibilité de transcoder les contenus audiovisuels (élément *<TranscodingCapability>*) dans différents formats de codage audiovisuel, tel que le transcodage MPEG2 en MPEG4.

- optionnellement, les protocoles supportés pour le transfert du contenu AV une fois l'enregistrement effectué vers le récepteur de l'utilisateur : mode FTP, « streaming » ou téléchargement différé.

Corrélativement, l'utilisateur doit être en mesure de découvrir l'existence des enregistreurs de réseau de manière à pouvoir sélectionner celui qui sera susceptible d'enregistrer le contenu AV souhaité dans les meilleures conditions techniques, économiques et ergonomiques. Ceci peut se faire :

- soit par la définition d'un type MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) particulier (ex. : "*application/x-TV-Record-Service-Declaration*"), ce qui permet à la réception d'un fichier de ce type, en provenance d'un site Web, d'activer sur le récepteur de l'utilisateur un logiciel d'interprétation de la structure de données *<TV_Record_Service_Declaration>* définie ci-dessus,

- soit par l'utilisation d'un annuaire UDDI avec la définition d'un nouveau "tModel" pour les services d'enregistrement de contenus audiovisuels permettant à tout enregistreur de déclarer son existence et ses capacités à cette annuaire par la structure de données *<TV_Record_Service_Declaration>* définie ci-dessus.

Après avoir choisi, à partir d'un site Web ou d'un annuaire, l'enregistreur de réseau qui lui convient le mieux pour l'enregistrement du contenu AV souhaité, l'utilisateur adresse à cet enregistreur une commande d'enregistrement (structure de données *<TV_Record_Service_Request>*) comprenant :

- de préférence, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*) si ce dernier n'a pas été identifié d'une autre manière comme par exemple au moment de sa connexion avec l'enregistreur (connexion du type identifiant-mot de passe),

- de préférence, une identification du contenu AV à enregistrer qui peut être :

* soit une référence unique dudit contenu (attribut "CRID"), essentiellement une simple identification du contenu en tant que tel,

* soit l'identification faite par l'utilisateur lui-même d'une instance de ce contenu constituée de :

5 . de préférence, l'identification du canal de diffusion (attribut "serviceURL"),

. de préférence, l'heure de début (attribut "start"),

. de préférence, l'heure de fin (attribut "end") ou la durée (attribut "duration"),

. optionnellement, l'identification d'une instance particulière (attribut "instanceMetadataId").

- optionnellement, les capacités de conversion exigées par l'utilisateur.

10 La réponse de l'enregistreur de réseau à la commande d'enregistrement de l'utilisateur (structure de données <TV_Record_Service_Request_Response>) contient pour chaque contenu à enregistrer :

- soit une acceptation de la commande d'enregistrement (élément <RecordRequestSuccess>) contenant :

15 * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "requestId"),

* optionnellement, l'identification du contenu demandé (attribut "CRID"),

* optionnellement, l'heure de fin programmée d'enregistrement (attribut "recordEndTime"),

* optionnellement, la durée de conservation du contenu enregistré (attribut "keepDuration"),

* optionnellement, le coût de l'enregistrement (attributs "recordCost" et "currency").

25 - soit un refus de commande d'enregistrement (élément <RecordRequestFailure>) contenant :

* de préférence, l'identification du contenu demandé (attribut "CRID"),

* optionnellement, la raison du refus (attribut "KOreason").

30 En cas d'acceptation de sa commande, l'utilisateur peut suivre l'état de sa commande d'enregistrement (structure de données <TV_Record_Request_Status_Request>) en indiquant :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- 5 - optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

A cette requête sur l'état de la commande, l'enregistreur de réseau émet une réponse (structure de données *TV_Record_Request_Status_Response*) contenant :

- en cas de commande non encore exécutée :
 - 10 * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
 - * de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*runningRequest*"),
 - * optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
 - * optionnellement, la date et l'heure de fin programmée (attribut "*callAfter*").
- en cas de commande inconnue (l'attribut « *requestID* » n'est pas reconnue) :
 - 20 * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
 - * de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*unknownRequest*"),
 - * optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*").
- en cas de commande terminée sur échec (cas d'une panne par exemple) :
 - 25 * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
 - * de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*failedRequest*"),
 - * optionnellement l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*").

- en cas de commande terminée avec contenu disponible :
 - * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
 - 5 * de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*contentAvailable*"),
 - * de préférence, le moyen de récupérer le contenu enregistré (attribut "*contentURL*"),
 - * optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
 - 10 * optionnellement, la durée de conservation du contenu enregistré dans l'enregistreur (attribut "*keepDuration*").

L'utilisateur dispose également de la faculté, s'il change d'avis, de requérir l'annulation de sa commande d'enregistrement (structure de données *<TV_Record_Request_Cancel>*) en indiquant :

- 15 - de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

20 L'utilisateur peut aussi demander la suppression d'un contenu AV déjà enregistré dans le réseau (structure de données *<Recorded_Content_Delete>*) en indiquant :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- 25 - optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

30 Les étapes du procédé d'enregistrement qui viennent d'être présentées de manière générale en regard de la figure 1 vont maintenant être décrites plus en détail en référence aux figures 2 à 7.

1. Enregistrement de contenus audio-visuels dans le réseau à partir d'un site Web d'un enregistreur de réseau.

1.1. Découverte d'un enregistreur de réseau par site Web.

5 Un enregistreur de contenus audiovisuels peut se faire connaître au moyen d'une page HTML sur son site Web.

En cliquant sur un lien indiqué sur la page Web, le terminal de l'utilisateur reçoit un fichier avec un type MIME particulier : "*application/x-TV-Record-Service-Declaration*".

10 Le fichier obtenu en retour contient les informations suivantes :

- de préférence, l'adresse de l'enregistreur sur le réseau (élément *<RecordServiceAddress>*),
- de préférence, la liste des chaînes qu'il peut enregistrer (élément *<DeliveryServiceList>*) contenant pour chaque chaîne :

15 * de préférence, l'adresse de la chaîne telle que définie par le forum TV Anytime (attribut "*serviceURL*"),
* optionnellement, le tarif pratiqué par l'enregistreur pour cette chaîne (élément *<ChargingPolicy>*) ,

20 - optionnellement, les capacités de conversion de l'enregistreur (élément *<ConversionCapabilities>*) qui se décomposent en :

- * possibilité de réduction en débit (élément *<BitrateConversionCapability>*),
- * possibilité de transcoder les contenus audiovisuels (élément *<TranscodingCapability>*) dans différents formats de codage audiovisuel,
- optionnellement, les protocoles supportés pour le transfert du contenu une fois l'enregistrement effectué vers le poste client (par défaut, on pourrait considérer que seul le mode FTP ou un autre est toujours proposé).

30 Exemple d'un fichier de déclaration d'enregistreur dans le réseau :

```
<TV_Record_Service_Declaration           xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
5           xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" version="1">
<RecordServiceAddress>http://www.voila.fr/RecordRequest.rr</RecordServiceAddress>
<ConversionCapabilities>
<BitrateConversionCapability>true</BitrateConversionCapability>
<TranscodingCapability>MPEG-1</TranscodingCapability>
<TranscodingCapability>MPEG-4</TranscodingCapability>
</ConversionCapabilities>
<SupportedTransferProtocols>
10          <SupportedTransferProtocol value="FTP"/>
<SupportedTransferProtocol value="HTTP"/>
</SupportedTransferProtocols>
<DeliveryServiceList>
<DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.a">
15          <ChargingPolicy xml:lang="en">3 USD for AV contents produced in the last 3 months, 1 USD for
the other contents</ChargingPolicy>
</DeliveryService>
<DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.b"/>
<DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.c"/>
20          </DeliveryServiceList>
</TV_Record_Service_Declaration>
```

25 Cette table permet de déclarer un enregistreur de contenus audiovisuels diffusés que l'on peut commander à l'adresse indiquée par l'élément *<RecordServiceAddress>* pour les services de livraison de contenus, ou canaux de diffusion (canaux de télévision) indiqués par les éléments *<DeliveryServiceURL>*.

30 Ainsi, lorsque l'utilisateur désire enregistrer un contenu diffusé par l'un des canaux de diffusion ainsi déclarés, le terminal de l'utilisateur peut, s'il ne reçoit pas directement le canal de diffusion du contenu sélectionné ou s'il est dans l'impossibilité de le recevoir à l'heure de diffusion du contenu, commander l'enregistrement de ce contenu à l'adresse indiquée dans l'élément *<RecordServiceAddress>*.

1.2. Commande par l'utilisateur d'un enregistrement dans le réseau.

Quand un utilisateur désire faire appel à un enregistreur de réseau parce qu'il a découvert dans l'étape précédente que celui-ci pouvait lui enregistrer les contenus audiovisuels diffusés par un canal de diffusion particulier, il doit lui envoyer, à l'adresse indiquée par l'élément *<RecordServiceAddress>* de la table définie ci-dessus, la commande *<TV_Record_Service_Request>* avec les informations suivantes :

- de préférence, l'identification de l'utilisateur (attribut *"UserId"*),
- optionnellement, l'identification du protocole à utiliser pour le transfert du contenu après enregistrement,
- optionnellement, l'identification du codage désiré pour le contenu à enregistrer (ce qui peut demander un transcodage dans l'enregistreur),
- de préférence, l'identification du contenu à enregistrer (attribut *"CR/D"*),
- optionnellement, l'identification d'une instance de ce contenu constituée de :
 - * de préférence, l'identification de la chaîne de télévision (attribut *"serviceURL"*),
 - * de préférence, l'heure de début (attribut *"start"*),
 - * de préférence, l'heure de fin (attribut *"end"*) ou la durée (attribut *"duration"*),
 - * optionnellement, l'identification d'une instance particulière (attribut *"instanceMetadataId"*).

Exemple d'un fichier de commande d'enregistrement de deux contenus dans le réseau avec protocole de récupération du contenu enregistré en FTP, transcodage en MPEG-4 avec un débit maximal de 1500 kbit/s pour le contenu "crid://hbc.com/foxes/episode11" sur le canal de télévision "dvb://1.4ee2.3f5/" et le contenu "crid://ch1.com/serie/ep12" sur le canal "dvb://1.4ee2.3f4;4f5/" :

```
<TV_Record_Service_Request xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" userId="X3YZDFdeGH49">
  <RequestedTransferProtocol>FTP</RequestedTransferProtocol>
  <Transcoding>MPEG-4</Transcoding>
  5 <MaxBitRate>1500</MaxBitRate>
  <ContentIdentification crid="crid://hbc.com/foxes/episode11" serviceURL="dvb:// 1.4ee2.3f5/" start="2001-
04-07T19:00:00.00+01:00" duration="PT1H30M"/>
  <ContentIdentification crid="crid://ch1.com/serie/ep12" serviceURL="dvb://1.4ee2.3f4;4f5/" start="2003-06-
27T12:30:00.00+01:00" duration="PT0H30M" instanceMetadataId="imi:broadcast/1"/>
10 </TV_Record_Service_Request>
```

Chaque contenu à enregistrer est identifié par son *CRID*, par le *serviceURL* qui va délivrer le contenu, par son heure de début et sa durée (ou son heure de fin) et éventuellement son identification d'instance.

15 En retour la réponse *<TV_Record_Service_Request_Response>* contient pour chaque contenu dont l'enregistrement a été commandé :

- soit une acceptation de commande d'enregistrement (élément *<RecordRequestSuccess>*) (figure 2) contenant :
 - * de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut *"requestId"*),
 - * de préférence, l'identification du contenu commandé (attribut *"CRID"*), en cas de pluralité de contenus commandés dans la même commande,
 - * optionnellement, l'identification du contenu commandé (attribut *"CRID"*), dans le cas d'un contenu unique commandé,
 - * optionnellement, l'heure de fin programmée d'enregistrement (attribut *"recordEndTime"*)
 - * optionnellement, la durée de conservation du contenu enregistré (attribut *"keepDuration"*),
 - * optionnellement, le coût de l'enregistrement (attributs *"recordCost"* et *"currency"*),
- soit un refus de la commande d'enregistrement (élément *<RecordRequestFailure>*) (figure 3) contenant :

* de préférence, l'identification du contenu demandé (attribut "CRID") refusé, en cas de pluralité de contenus commandés dans la même commande,

10 Exemple de réponse à une commande d'enregistrement avec acceptation pour deux contenus (le deuxième avec indication de durée de conservation et coût à payer) et refus pour deux autres :

```
<TV_Record_Service_Request_Response xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd">

<RecordRequestSuccess crid="crid://hbc.com/foxes/episode11" requestId="12456XD34"
recordEndTime="2003-04-07T20:30:00.00+01:00"/>

<RecordRequestSuccess crid="crid://zzz.com/movie/title1" requestId="156WQ77" recordEndTime="2003-04-
07T20:30:00.00+01:00" keepDuration="PT24H" recordCost="2" currency="USD"/>

<RecordRequestFailure crid="crid://ch1.com/serie/ep12" KOreason="unknownCRID"/>

<RecordRequestFailure crid="crid://chaine5.com/film15" KOreason="unavailableServiceURL"/>

</TV Record Service Request Response>
```

1.3. Gestion d'une commande d'enregistrement dans le réseau.

Après acceptation d'une commande d'enregistrement dans le réseau, l'enregistreur de réseau a les moyens de se tenir informé des changements d'horaire pouvant intervenir dans la diffusion des contenus AV et de reprogrammer l'enregistrement des contenus commandés en conséquence.

Après acceptation d'une commande d'enregistrement dans le réseau, l'utilisateur a plusieurs possibilités :

30 - annuler sa commande d'enregistrement (si le coût est trop élevé ou s'il change d'avis),

- interroger sur l'état de sa commande d'enregistrement (pour savoir si le contenu a été reprogrammé à une autre date ou heure ou si l'enregistrement est terminé)

5 Pour annuler une commande d'enregistrement, l'utilisateur doit envoyer la commande "annuler une commande d'enregistrement" (structure de données *<TV_Record_Request_Cancel>*) (figure 5) contenant :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

10 Exemple de commande d'annulation de demande d'enregistrement :

15 `<TV_Record_Request_Cancel xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
requestId="12456XD34"/>`

20 Il n'est pas attendu de réponse de l'enregistreur.

25 Pour connaître l'état d'une commande d'enregistrement, l'utilisateur doit envoyer la requête "demande d'état d'enregistrement" (structure de données *<TV_Record_Request_Status_Request>*) (figure 2) contenant :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

30 Exemple de requête de "demande d'état d'enregistrement" :

```
<TV_Record_Request_Status_Request xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
requestId="12456XD34"/>
```

5 Plusieurs réponses sont possibles. Dans le cas où le contenu n'est pas encore enregistré (figure 4), la réponse de l'enregistreur contiendra :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*runningRequest*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- optionnellement, la date et l'heure de fin programmée (attribut "*callAfter*").

15 Exemple d'une réponse "contenu non encore enregistré" :

```
<TV_Record_Request_Status_Response xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
requestId="12456XD34" status="runningRequest" callAfter="2003-06-27T14:30:00.00+01:00"/>
```

20 L'attribut "*callAfter*" permet au terminal de programmer un temporisateur pour refaire une requête d'état d'enregistrement lorsque celle-ci aura des chances d'obtenir une réponse différente. C'est le cas lorsque l'heure de diffusion d'un contenu a changé.

25 Dans le cas où la requête n'est pas reconnue comme valide (figure 7), la réponse de l'enregistreur contiendra :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*unknownRequest*"),

- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "CRID").

Exemple de réponse de l'enregistreur pour une commande d'enregistrement inconnue :

```
<TV_Record_Request_Status_Response xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
requestId="12456XD34" status="unknownRequest"/>
```

Cela pourra se produire si le terminal de l'utilisateur interroge l'enregistreur de réseau après la date d'expiration de la conservation d'un contenu enregistré.

Dans le cas où la requête a échoué pour une raison ou une autre (figure 6), l'enregistreur répondra par :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "requestId"),
- de préférence, l'état de la commande (attribut "status", valeur "failedRequest")
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "CRID").

Exemple de réponse de l'enregistreur pour une commande d'enregistrement terminée sur échec :

```
<TV_Record_Request_Status_Response xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
requestId="12456XD34" status="failedRequest"/>
```

Dans le cas où l'enregistrement est terminé et le contenu disponible, la réponse de l'enregistreur contient :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "requestId"),

- de préférence, l'état de la commande (attribut "*status*", valeur "*contentAvailable*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "*CRID*"),
- 5 - optionnellement, la durée de conservation du contenu enregistré dans l'enregistreur (attribut "*keepDuration*"),
- de préférence, le moyen de récupérer le contenu enregistré (attribut "*contentURL*")

10 Exemple de réponse de l'enregistreur pour contenu enregistré dans l'enregistreur :

```
<TV_Record_Request_Status_Response xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
15 requestId="12456XD34" status="contentAvailable"
contentURL="ftp://login:password@ftp.tvrs.fr/user1/av12.mpg"/>
```

1.4. Transfert et suppression d'un contenu enregistré dans le réseau

20 Lorsque l'enregistreur répond à une requête d'état d'une commande d'enregistrement de contenu en indiquant que le contenu est disponible, le terminal de l'utilisateur peut alors récupérer ce contenu par téléchargement, son adresse est indiquée par l'attribut *<contentURL>* de la réponse de l'enregistreur.

25 L'enregistrement dans le réseau sera supprimé automatiquement après un certain délai de conservation ou par une commande explicite du terminal contenant :

- de préférence, l'identification de la commande d'enregistrement acceptée (attribut "*requestId*"),
- optionnellement, l'identification du contenu à enregistrer (attribut "CRID"),
- 30 - optionnellement, l'identification de l'utilisateur (attribut *<UserId>*).

Exemple de commande de suppression d'enregistrement dans le réseau :

```
5 <Recorded_Content_Delete xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
  requestId="12456XD34"/>
```

Il n'est pas attendu de réponse de l'enregistreur.

2. Enregistrement d'un contenu audio-visuel par un enregistreur de réseau par UDDI et SOAP.

10

2.1. Déclaration de l'enregistreur de réseau par UDDI (service Web)

La technologie des services Web et en particulier UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) peut permettre aux enregistreurs de contenus audiovisuels diffusés dans le réseau par des canaux de diffusion de s'inscrire dans un annuaire : l'annuaire d'affaires UDDI.

La technologie SOAP (Simple Object Access Protocol) permet d'échanger des structures de données de type XML.

Il faut pouvoir enregistrer dans cet annuaire UDDI :

- une nouvelle catégorie (ou rubrique) de service : le service d'enregistrement de contenus audiovisuels dans le réseau avec son point d'accès et les opérations qu'ils acceptent des terminaux utilisateurs,
- un critère de recherche : l'identificateur de chaque canal de diffusion (chaîne de télévision).

Ainsi, un terminal utilisateur qui cherche un enregistreur de réseau pourra interroger l'annuaire en fournissant un ou plusieurs identificateurs de canaux de diffusion (chaînes de télévision) et en demandant en retour un moyen de s'adresser directement aux enregistreurs qui répondent aux critères de recherche.

30

Le nouveau critère de recherche dans l'annuaire UDDI que constitue l'identificateur de chaîne de télévision, par exemple, doit faire l'objet de la définition d'un nouveau tModel UDDI appelé ici "serviceURL" (en conformité

avec la section 1.6.4 des spécifications UDDI relative à la définition de "tModel") pour déclarer les canaux de diffusion de contenus audiovisuels. On lui donnera le nom de "tv-record-org:serviceURL". C'est une autorité qui doit demander l'enregistrement de ce nouveau "tModel". L'entité "tv-record-org" est 5 quelconque, cela pourrait être "tv-anytime-org" ou une autre. Ceci a pour conséquence de déclarer une clé du même nom "uddi:tv-record.org:serviceURL".

La déclaration de cette clé contient également des références aux spécifications de ce "tModel" par l'organisme demandant son introduction 10 "overviewDoc><overviewURL>" et l'élément "<categoryBag>" contient des informations standards de toute déclaration de "tModel".

```
<tModel tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL">
  <name>tv-record-org:serviceURL</name>
  15 <description xml:lang="en">Category system for each delivery service handled by a recording
  service</description>
  <overviewDoc>
    <overviewURL useType="text">
      ftp://pub:pub@ftp.francetelecom.fr/pub/Spec/Record_tModel.zip
  20 </overviewURL>
  </overviewDoc>
  <categoryBag>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:categorization"
    keyValue="categorization" tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
    25 <keyedReference keyName="uddi-org:types:unchecked"
    keyValue="unchecked" tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
    </categoryBag>
  </tModel>
```

30 Il est également nécessaire de définir un "tModel port" pour l'envoi de requête à l'enregistreur de contenus audiovisuels comme suit : ce « tModel » décrit le service de transfert de commande à l'enregistreur de contenus dans le réseau "submit_Data" dont l'usage sera illustré plus loin :

```
<tModel tModelKey="uddi:tv-record.org:submit_Data_v10">
  <name>tv-record-org:submit_Data_v10</name>
  <description xml:lang="en">TV Record WSDL interface for submit_Data port</description>
  <overviewDoc>
    <overviewURL useType="wsdlInterface">
      http://www.tv-record.org/wsdl/tvr_transport_v10.wsdl#submit_Data_SOAP
    </overviewURL>
  </overviewDoc>
  <overviewDoc>
    <overviewURL useType="text">
      ftp://tvr:tvr@ftp.voila.fr/spec/tvr_xxV10.zip
    </overviewURL>
  </overviewDoc>
  <categoryBag>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:wsdl" keyValue="wsdlSpec"
      tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:soap" keyValue="soapSpec"
      tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:xml" keyValue="xmlSpec"
      tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
    <keyedReference keyName="uddi-org:types:specification"
      keyValue="specification" tModelKey="uddi:uddi.org:categorization:types"/>
  </categoryBag>
</tModel>
```

25

Un enregistreur de contenus audiovisuels diffusés, pour se faire connaître, doit déclarer ses possibilités d'enregistrement en utilisant la méthode (de l'API de publication UDDI) appelée "*save_binding*" (en supposant que les structures parentales appropriées "*businessEntity*" et "*businessService*" ont déjà été déclarées) en faisant référence au « *tModel* » défini précédemment :

```
<save_binding xmlns="urn:uddi-org:api_v3">
```

```
<bindingTemplate>
  <description xml:lang="fr">Déclaration d'un service d'enregistrement de contenus audiovisuels pour une (ou
plusieurs) chaîne(s) de télévision</description>
  <accessPoint useType="endPoint">
    5          http://www.voila.fr/movies
  </accessPoint>
  <tModelInstanceDetails>
    <tModelInstanceInfo tModelKey="uddi:tv-record.org:submit_Data_v10">
      <instanceDetails>
        10        <instanceParms><![CDATA[
          <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
          <describe_submit_Data_Result serviceVersion="3"
            xmlns="http://www.tv-anytime.org/2002/11/transport">
<ConversionCapabilities>
  15        <BitrateConversionCapability>true</BitrateConversionCapability>
        <TranscodingCapability>MPEG-1</TranscodingCapability>
        <TranscodingCapability>MPEG-4</TranscodingCapability>
      </ConversionCapabilities>
      <SupportedTransferProtocols>
        20        <SupportedTransferProtocol value="FTP"/>
        <SupportedTransferProtocol value="HTTP"/>
      </SupportedTransferProtocols>
      <DeliveryServiceList>
        <DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.a">
          25        <ChargingPolicy xml:lang="en">3 USD for AV contents produced in the last 3 months, 1 USD for the other
contents</ChargingPolicy>
        </DeliveryService>
        <DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.b"/>
        <DeliveryService serviceURL="dvb://1.2.c"/>
      30      </DeliveryServiceList>
        </describe_submit_Data_Result>
      ]]></instanceParms>
    </instanceDetails>
```

```
5      </tModelInstanceInfo>
</tModelInstanceDetails>
<categoryBag>
<keyedReference tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL"
keyValue="dvb://1.2.a"/>
10    <keyedReference tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL"
keyValue="dvb://1.2.b"/>
<keyedReference tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL"
keyValue="dvb://1.2.c"/>
</categoryBag>
</bindingTemplate>
</save_binding>
```

15 L'élément *<accessPoint>* fournit l'adresse http de l'enregistreur où devra être envoyée la requête *"submit_Data"*.

20 L'élément *<instanceParms>* contient la déclaration de ce que l'on peut attendre de l'enregistreur (contenu de la structure de données *<TV_Record_Service_Declaration>* définie pour le premier mode de réalisation) qui définit les possibilités de transcodage, de réduction de débit, de protocole de transfert, la liste des canaux de diffusion enregistrables et les conditions tarifaires.

25 L'élément *<categoryBag>* contient la liste des canaux de diffusion que l'enregistreur est capable d'enregistrer.

2.2. Découverte de l'enregistreur de réseau par service Web

30 La technologie des services Web et en particulier UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) offre également la possibilité aux terminaux, disposant d'une connexion à l'Internet, de découvrir des enregistreurs de contenus audiovisuels diffusés, sans connaissance préalable, en interrogeant cet annuaire.

Ainsi, tout terminal peut utiliser un nœud de l'annuaire d'affaires UDDI (qui a des adresses bien connues) pour trouver des enregistreurs de contenus

audiovisuels diffusés par la commande *<find_binding>* comme illustré ci-dessous :

```
<find_binding xmlns="urn:uddi-org:api_v3">
5   <tModelBag>
    <tModelKey>uddi:tv-record.org:submit_Data_v10</tModelKey>
   </tModelBag>
   <categoryBag>
     <keyedReference tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL"
10    keyValue="dvb://1.2.a"/>
     <keyedReference tModelKey="uddi:tv-record.org:serviceURL"
      keyValue="dvb://1.2.c"/>
   </categoryBag>
</find_binding>
```

15 Dans cet exemple, le terminal recherche un enregistreur de réseau pour les canaux, ou chaînes de télévision, référencés "dvb://1.2.a" et "dvb://1.2.c".

20 En réponse, le terminal va recevoir une liste de *<bindingTemplate>* (enregistrés dans l'annuaire des services par la commande *<save_binding>*) qui répondent à sa requête.

2.3. Commande d'enregistrement dans le réseau

Après avoir choisi un enregistreur de contenus audiovisuels, le terminal 25 peut envoyer la requête suivante en utilisant SOAP (Simple Object Access Protocol) pour commander l'enregistrement d'un contenu (en encapsulant la commande *<TV_Record_Service_Request>* définie dans le mode de réalisation précédent) :

30 POST /tvr/md-service HTTP/1.0

Host: www.voila.fr

Content-Type: text/xml; charset="utf-8"

Content-Length: nnnn

Accept-Encoding: deflate

SOAPAction: "submit_Data"

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

5 <Envelope xmlns=" http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">

<Body>

<submit_Data xmlns="http://www.tv-record.org/2002/11/transport">

<TV_Record_Service_Request

10 xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

 xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd" userId="XcGHJ63DX">

<RequestedTransferProtocol>FTP</RequestedTransferProtocol>

<Transcoding>MPEG-4</Transcoding>

<MaxBitRate>1500</MaxBitRate>

<ContentIdentification crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"

15 serviceURL="dvb:// 1.4ee2.3f5/"

 start="2001-04-07T19:00:00.00+01:00" duration="PT1H30M"/>

<ContentIdentification crid="crid://ch1.com/serie/ep12"

 serviceURL="dvb://1.4ee2.3f4;4f5/"

 start="2003-06-27T12:30:00.00+01:00" duration="PT0H30M"

20 instanceMetadataId="imi:broadcast/1"/>

</TV_Record_Service_Request>

</submit_Data>

</Body>

</Envelope>

25

En retour le terminal va recevoir la réponse suivante avec des commandes d'enregistrement acceptées et d'autres refusées :

HTTP/1.1 200 OK

30 Content-Type: text/xml; charset="utf-8"

 Content-Length: nnnn

 Content-Encoding: deflate

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Envelope xmlns="http://www.w3.org/2002/06/soap-envelope">
  <Body>
    <submit_Data_Result xmlns=" http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
      5      <TV_Record_Service_Request_Response
            xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
            xsi:noNamespaceSchemaLocation="TVRecServ.xsd">
        <RecordRequestSuccess crid="crid://hbc.com/foxes/episode11"
            requestId="12456XD34"
      10        recordEndTime="2003-04-07T20:30:00.00+01:00"/>
        <RecordRequestSuccess crid="crid://zzz.com/movie/title1"
            requestId="156WQ77"
            recordEndTime="2003-04-07T20:30:00.00+01:00"
            keepDuration="PT24H" recordCost="2" currency="USD"/>
      15        <RecordRequestFailure crid="crid://ch1.com/serie/ep12"
            KOreason="unknownCRID"/>
        <RecordRequestFailure crid="crid://chaine5.com/film15"
            KOreason="unavailableServiceURL"/>
      20        </TV_Record_Service_Request_Response>
    </submit_Data_Result>
  </Body>
</Envelope>
```

Il est procédé de la même façon pour encapsuler les autres commandes définies dans le mode de réalisation précédent pour les autres étapes de l'enregistrement de contenus audiovisuels dans le réseau.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'enregistrement de contenus audio-visuels dans un réseau de communication, caractérisé en ce que, ledit réseau de communication comprenant au moins un enregistreur de réseau apte à enregistrer des contenus audio-visuels diffusés sur une pluralité de canaux de diffusion, l'enregistrement desdits contenus audio-visuels par un enregistreur de réseau étant effectué à la demande d'un utilisateur muni d'un terminal de communication apte à échanger des informations avec au moins un enregistreur de réseau à travers ledit réseau de communication, ledit procédé comporte les étapes suivantes :

- pour l'enregistreur de réseau, se déclarer dans le réseau, la déclaration indiquant au moins :

15 * un moyen d'accès audit enregistreur,

* une liste de canaux de diffusion dont les contenus audio-visuels diffusés sont aptes à être enregistrés par l'enregistreur de réseau,

- pour l'utilisateur, choisir au moyen de son terminal un enregistreur de réseau apte à enregistrer au moins un contenu audio-visuel souhaité et s'y connecter à l'aide dudit moyen d'accès afin de commander l'enregistrement dudit au moins un contenu audio-visuel, ladite commande comprenant une identification dudit au moins un contenu audio-visuel à enregistrer à choisir, séparément ou en combinaison, entre une référence unique dudit contenu et une identification d'une instance dudit contenu constituée d'au moins l'identification du canal de diffusion de ladite instance accompagnée de l'indication d'une plage horaire de diffusion,

- pour l'enregistreur de réseau, émettre une réponse à la commande d'enregistrement de l'utilisateur contenant pour chaque contenu à enregistrer une identification de la commande d'enregistrement acceptée, en cas d'acceptation de la commande.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte également les étapes consistant :

- pour l'utilisateur, en cas d'acceptation de la commande, à formuler vers l'enregistreur de réseau une requête sur l'état de la commande d'enregistrement en indiquant au moins ladite identification de la commande d'enregistrement acceptée,

5 - pour l'enregistreur de réseau, à émettre une réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contenant au moins l'identification de la commande d'enregistrement acceptée et l'état de la commande.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte également les étapes consistant pour l'utilisateur à formuler une requête d'annulation d'une commande d'enregistrement acceptée ou de suppression d'un contenu enregistré par l'enregistreur de réseau, en indiquant au moins l'identification de la commande d'enregistrement acceptée.

10 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit moyen d'accès à un enregistreur de réseau consiste en une adresse dudit enregistreur dans le réseau.

15 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit moyen d'accès à un enregistreur de réseau consiste en un annuaire comprenant une inscription d'opérations particulières aux enregistreurs de réseau, chaque enregistreur de réseau étant identifié par ladite opération.

20 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite liste des canaux de diffusion dont les contenus audio-visuels diffusés sont aptes à être enregistrés par l'enregistreur de réseau comporte l'adresse de chacun des canaux de diffusion, accompagnée optionnellement du tarif pratiqué par l'enregistreur de réseau pour chacun des canaux de diffusion.

25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la déclaration de l'enregistreur de réseau dans le réseau contient les capacités de conversion dudit enregistreur.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites capacités de conversion concernent la réduction en débit et/ou le transcodage des contenus audio-visuels.

30 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la déclaration de l'enregistreur de réseau dans le réseau contient les

protocoles de transfert du contenu audio-visuel enregistré vers le terminal de l'utilisateur aptes à être mis en œuvre par l'enregistreur de réseau.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ladite indication de plage horaire comporte l'heure de début de diffusion et l'heure de fin ou la durée de diffusion sur le canal de diffusion de ladite instance.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que ladite commande contient les capacités de conversion exigées par l'utilisateur pour le transfert de l'enregistrement vers son terminal.

10 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la réponse de l'enregistreur de réseau contient, en cas d'acceptation de la commande, ladite référence unique du contenu audio-visuel commandé.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la réponse de l'enregistreur de réseau contient, en cas d'acceptation de la commande, l'heure de fin programmée de l'enregistrement et/ou le coût dudit enregistrement.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que la réponse de l'enregistreur de réseau contient, en cas d'acceptation de la commande, la durée de conservation de l'enregistrement par l'enregistreur de réseau.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la réponse de l'enregistreur de réseau contient, en cas de refus de la commande, la raison du refus.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, caractérisé en ce que ladite requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient ladite référence unique du contenu et/ou l'identification de l'utilisateur.

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, caractérisé en ce que la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, en cas de commande non encore exécutée, la référence unique du contenu et/ou la date et l'heure de fin programmée.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, caractérisé en ce que la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, en cas de commande inconnue, la référence unique du contenu.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, caractérisé en ce que la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, en cas d'échec de la commande, la référence unique du contenu.
- 5 20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, caractérisé en ce que la réponse à la requête sur l'état de la commande d'enregistrement contient, lorsque le contenu est disponible, une adresse où le contenu enregistré est disponible
- 10 21. Procédé selon la revendication 20, caractérisé en ce que ladite réponse contient la référence unique du contenu et/ou la durée de conservation de l'enregistrement par l'enregistreur de réseau.
- 15 22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 21, caractérisé en ce que ladite requête d'annulation de commande ou de suppression de contenu enregistré contient la référence unique du contenu et/ou l'identification de l'utilisateur.
- 20 23. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 22, caractérisé en ce que ladite commande comporte une identification de l'utilisateur.
24. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, caractérisé en ce que la réponse de l'enregistreur de réseau à la commande d'enregistrement de l'utilisateur contient une identification de contenu refusé, en cas de refus et de pluralité de contenus commandés.

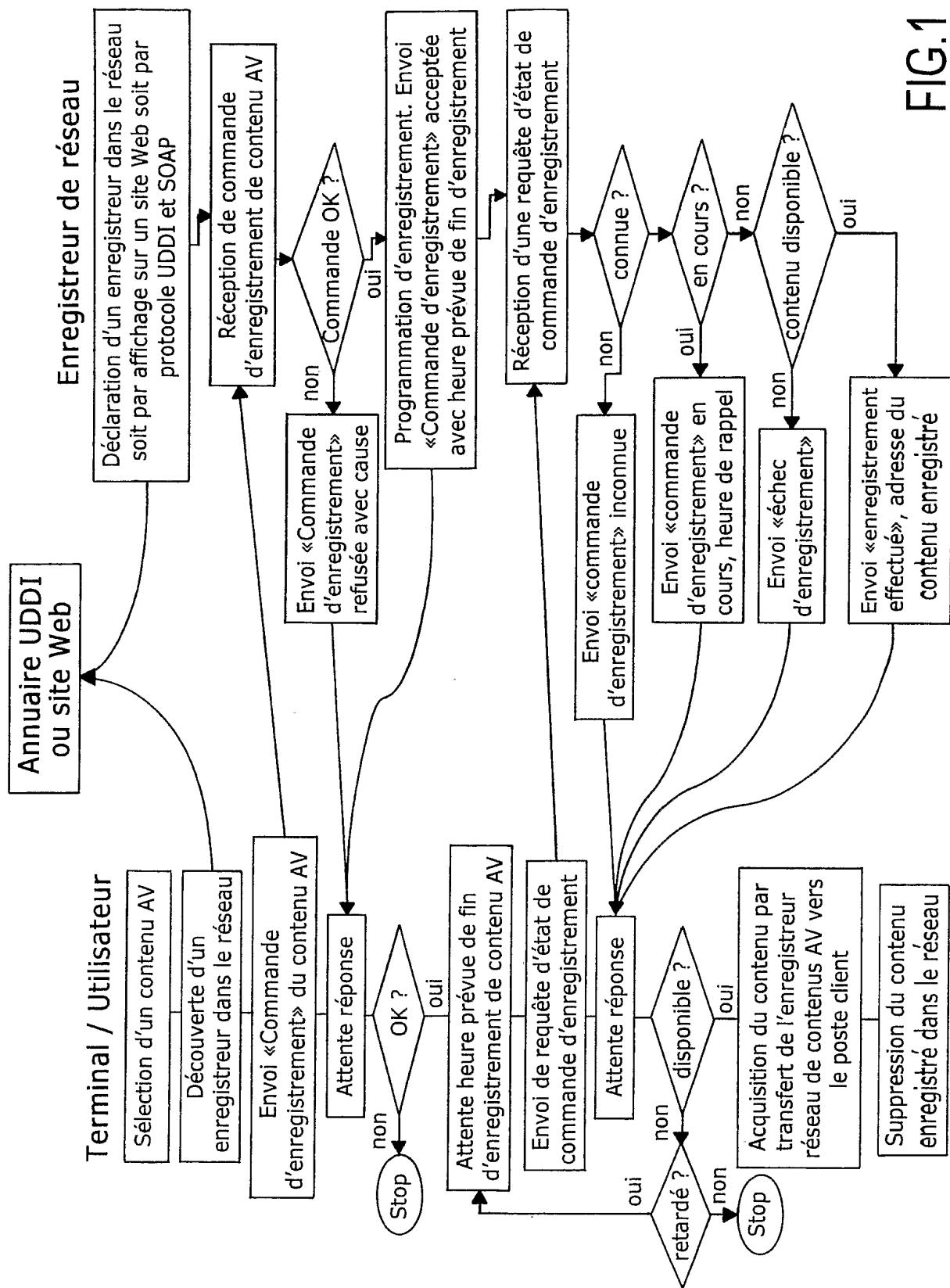


FIG. 1

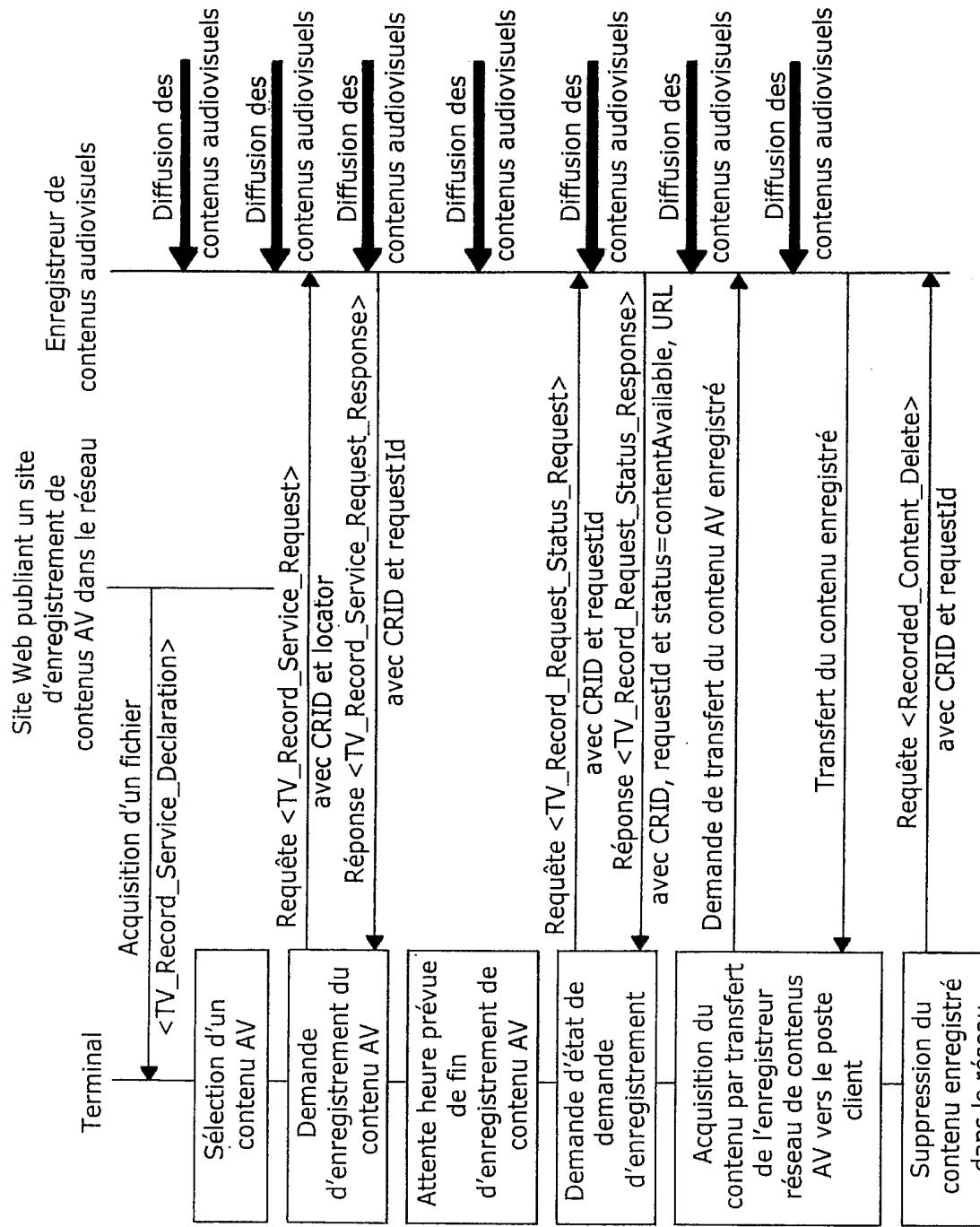
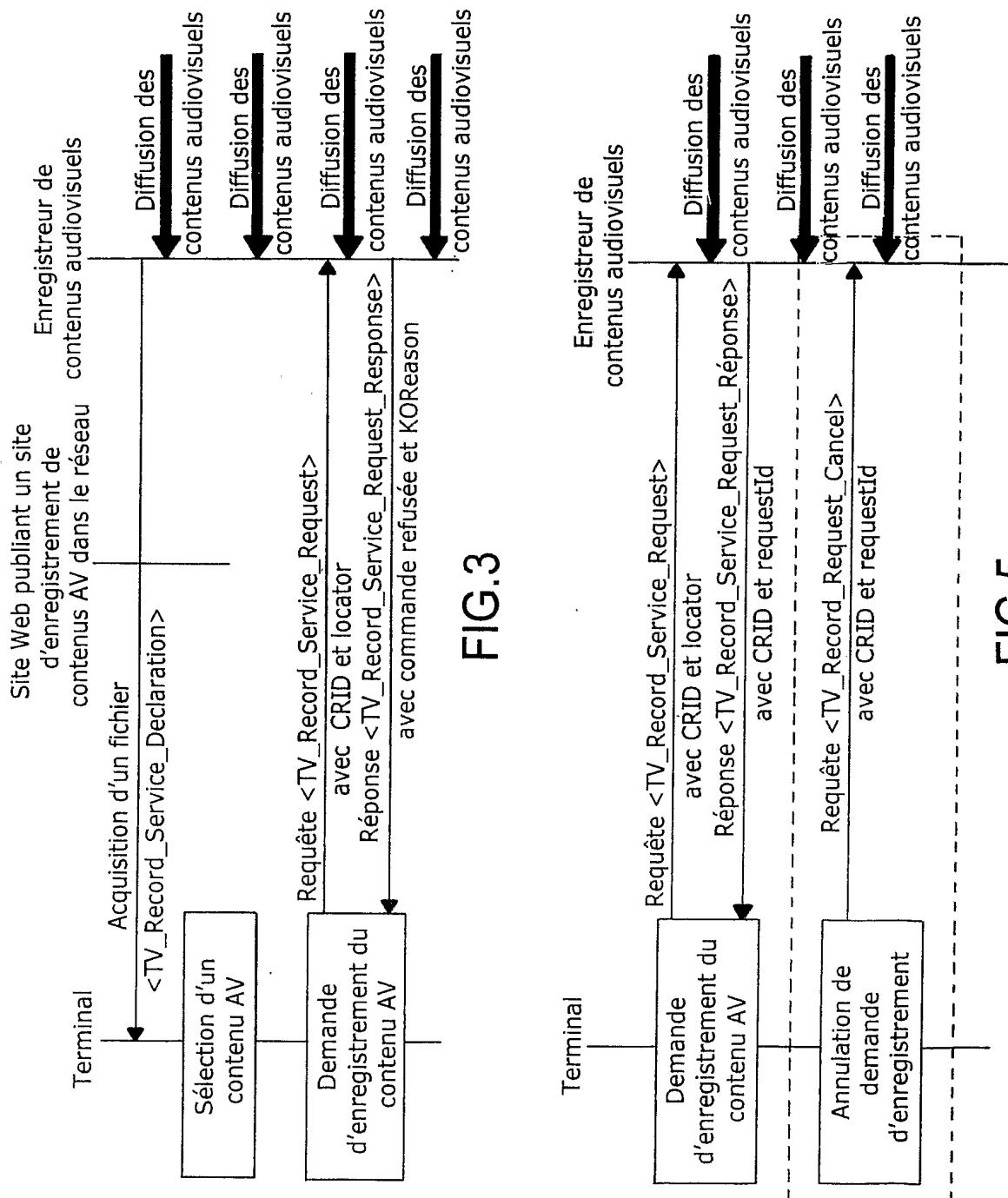


FIG.2

3/5



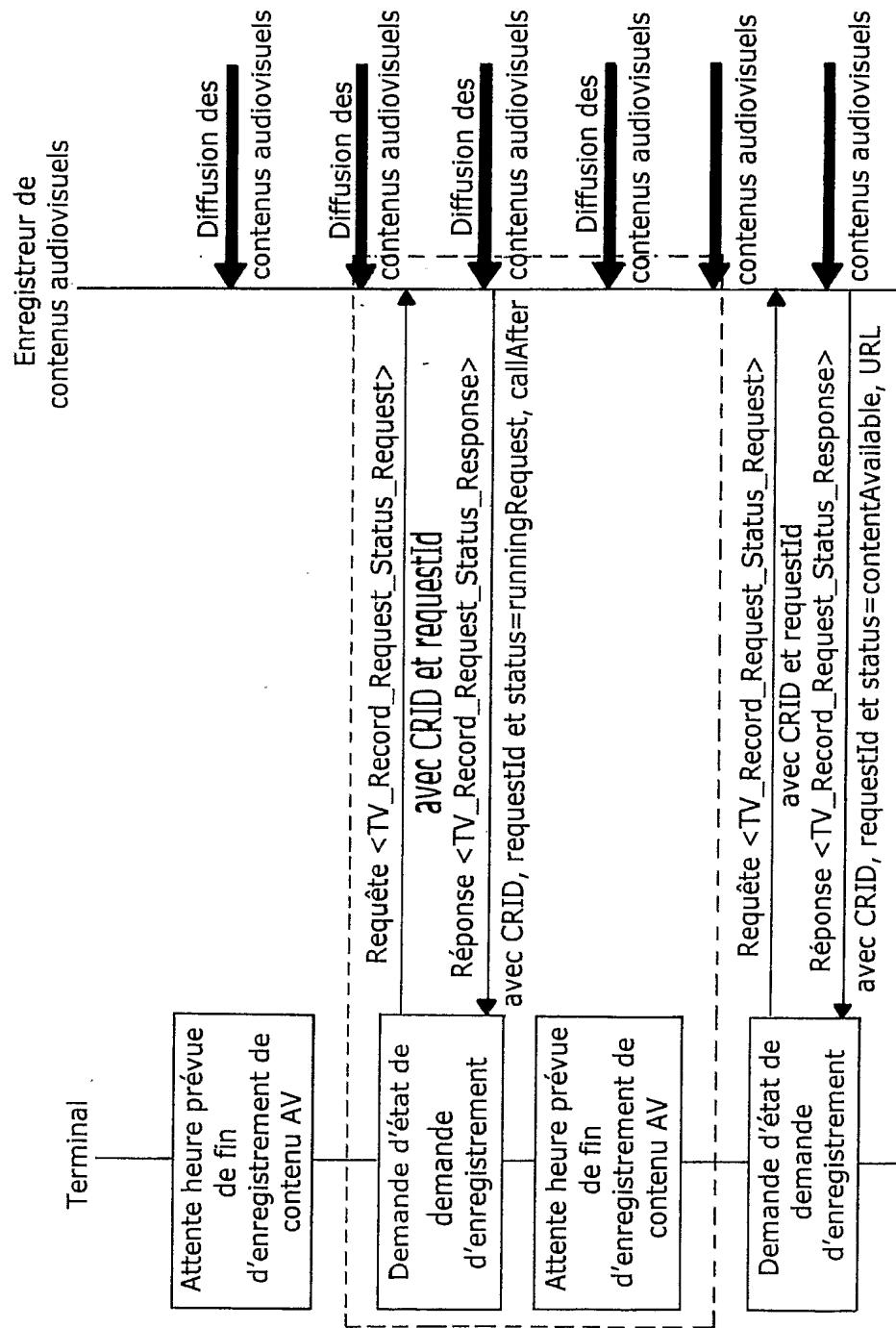


FIG. 4

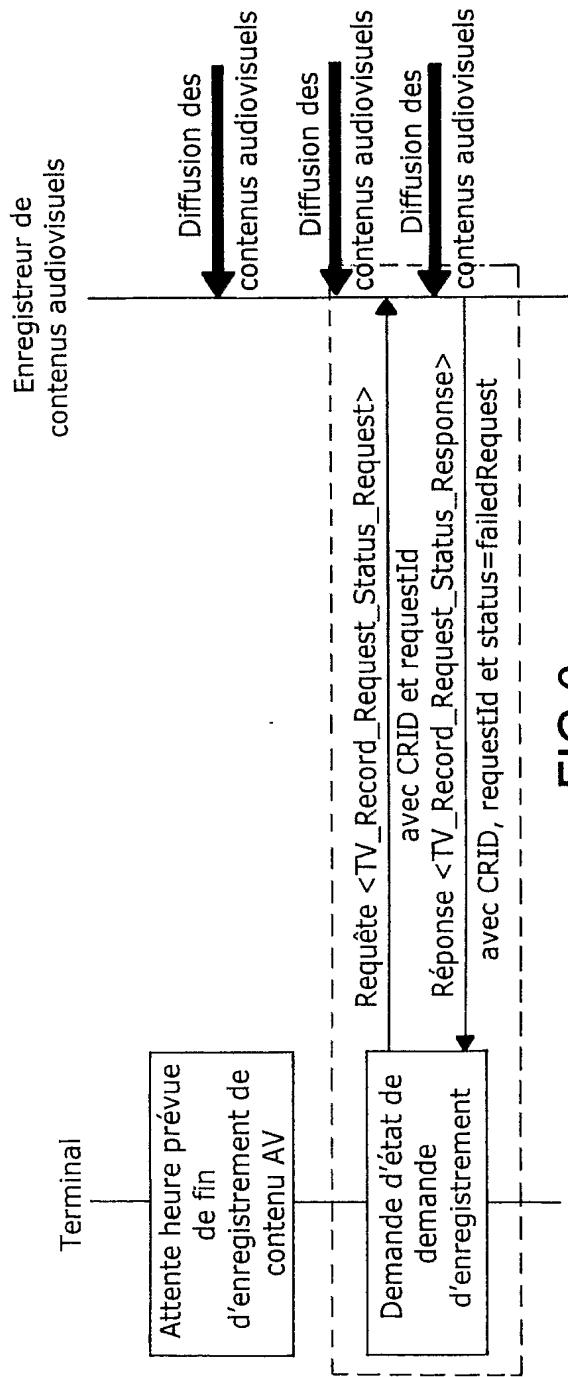


FIG.6

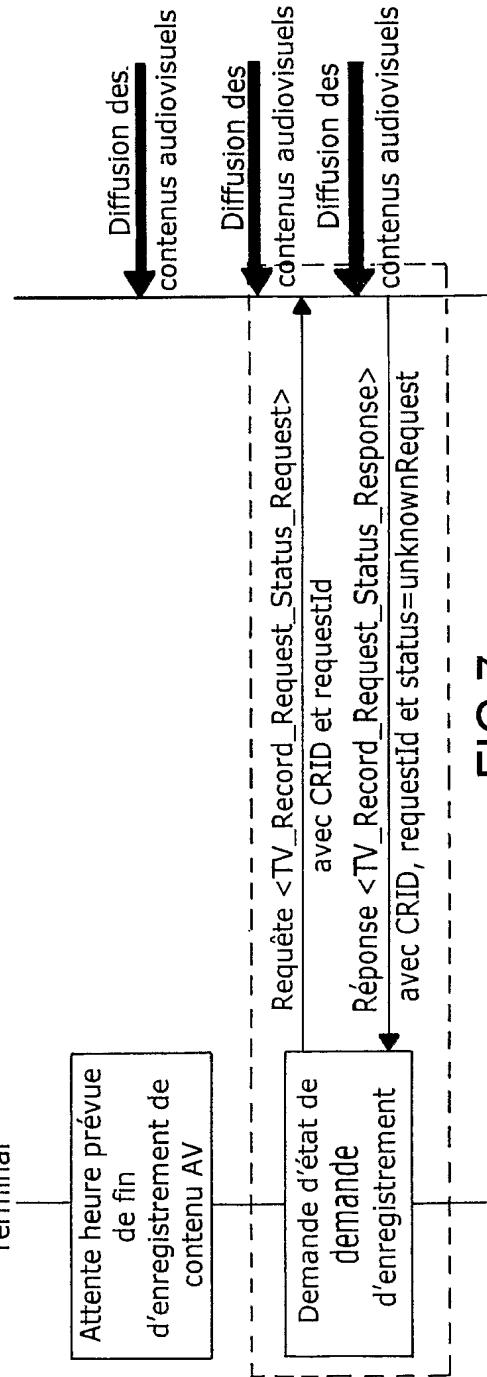


FIG.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/003388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04N5/765

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 104 195 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 30 May 2001 (2001-05-30) abstract page 3 -----	1-24
X	EP 0 939 549 A (NIPPON ELECTRIC CO) 1 September 1999 (1999-09-01)	1-6, 9-24
A	paragraph '0136! - paragraph '0158! figures 5-8 -----	7, 8
A	US 2002/147687 A1 (BREITER GERD ET AL) 10 October 2002 (2002-10-10) the whole document ----- -/-	1-24

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 April 2005

Date of mailing of the international search report

09/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertrand, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/003388

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	"TV-anytime, Specification series: S-2 on: System description (informative with mandatory appendix B)" SPECS, 5 April 2002 (2002-04-05), XP002292779 page 20 -----	1-24
A	WO 01/95621 A (LAANGBERG MIKAEL) 13 December 2001 (2001-12-13) abstract page 4 page 11 -----	1-24
A	FR 2 832 014 A (THOMSON LICENSING SA) 9 May 2003 (2003-05-09) the whole document -----	1-24
A	WO 01/61997 A (FRANCO ALEXANDER) 23 August 2001 (2001-08-23) the whole document -----	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 04, 4 August 2002 (2002-08-04) & JP 2001 346141 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>), 14 December 2001 (2001-12-14) abstract -----	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 11, 5 November 2003 (2003-11-05) & JP 2003 199000 A (TOSHIBA CORP), 11 July 2003 (2003-07-11) abstract -----	1-24
A	"CfC TV Anytime Ph2 : Sharing and Remote Programming" 'OnLine! no. TV223r1, 8 December 2003 (2003-12-08), XP002298301 Retrieved from the Internet: URL: http://ww.tv-anytime.org > 'retrieved on 2004-09-28! page 8 -----	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/003388

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1104195	A	30-05-2001	CA EP JP	2324968 A1 1104195 A2 2001229112 A		15-05-2001 30-05-2001 24-08-2001
EP 0939549	A	01-09-1999	EP JP JP	0939549 A2 11317937 A 2004208330 A		01-09-1999 16-11-1999 22-07-2004
US 2002147687	A1	10-10-2002		NONE		
WO 0195621	A	13-12-2001	SE AU SE WO	522365 C2 7472401 A 0002163 A 0195621 A1		03-02-2004 17-12-2001 09-12-2001 13-12-2001
FR 2832014	A	09-05-2003	FR WO EP US	2832014 A1 03041397 A1 1464163 A1 2005071884 A1		09-05-2003 15-05-2003 06-10-2004 31-03-2005
WO 0161997	A	23-08-2001	AU CA EP WO US	4530201 A 2400506 A1 1275246 A1 0161997 A1 2002046407 A1		27-08-2001 23-08-2001 15-01-2003 23-08-2001 18-04-2002
JP 2001346141	A	14-12-2001		NONE		
JP 2003199000	A	11-07-2003		NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PU/FR2004/003388

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04N5/765

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 104 195 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC) 30 mai 2001 (2001-05-30) abrégé page 3 -----	1-24
X	EP 0 939 549 A (NIPPON ELECTRIC CO) 1 septembre 1999 (1999-09-01) alinéa '0136! - alinéa '0158! figures 5-8 -----	1-6, 9-24
A		7, 8
A	US 2002/147687 A1 (BREITER GERD ET AL) 10 octobre 2002 (2002-10-10) le document en entier ----- -/-	1-24

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

29 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bertrand, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/003388

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	"TV-anytime, Specification series: S-2 on: System description (informative with mandatory appendix B)" SPECS, 5 avril 2002 (2002-04-05), XP002292779 page 20 -----	1-24
A	WO 01/95621 A (LAANGBERG MIKAEL) 13 décembre 2001 (2001-12-13) abrégé page 4 page 11 -----	1-24
A	FR 2 832 014 A (THOMSON LICENSING SA) 9 mai 2003 (2003-05-09) 1e document en entier -----	1-24
A	WO 01/61997 A (FRANCO ALEXANDER) 23 août 2001 (2001-08-23) 1e document en entier -----	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 04, 4 août 2002 (2002-08-04) & JP 2001 346141 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>), 14 décembre 2001 (2001-12-14) abrégé -----	1-24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 11, 5 novembre 2003 (2003-11-05) & JP 2003 199000 A (TOSHIBA CORP), 11 juillet 2003 (2003-07-11) abrégé -----	1-24
A	"Cfc TV Anytime Ph2 : Sharing and Remote Programming" 'Online! no. TV223r1, 8 décembre 2003 (2003-12-08), XP002298301 Extrait de l'Internet: URL: http://www.tv-anytime.org > 'extrait 1e 2004-09-28! page 8 -----	1-24

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2004/003388

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1104195	A	30-05-2001	CA	2324968 A1	15-05-2001
			EP	1104195 A2	30-05-2001
			JP	2001229112 A	24-08-2001
EP 0939549	A	01-09-1999	EP	0939549 A2	01-09-1999
			JP	11317937 A	16-11-1999
		..	JP	2004208330 A	22-07-2004
US 2002147687	A1	10-10-2002	AUCUN		
WO 0195621	A	13-12-2001	SE	522365 C2	03-02-2004
			AU	7472401 A	17-12-2001
			SE	0002163 A	09-12-2001
			WO	0195621 A1	13-12-2001
FR 2832014	A	09-05-2003	FR	2832014 A1	09-05-2003
			WO	03041397 A1	15-05-2003
			EP	1464163 A1	06-10-2004
			US	2005071884 A1	31-03-2005
WO 0161997	A	23-08-2001	AU	4530201 A	27-08-2001
			CA	2400506 A1	23-08-2001
			EP	1275246 A1	15-01-2003
			WO	0161997 A1	23-08-2001
			US	2002046407 A1	18-04-2002
JP 2001346141	A	14-12-2001	AUCUN		
JP 2003199000	A	11-07-2003	AUCUN		